BERÄTTELSE ANGÅENDE RESOR OCH FÖRRÄTTNINGAR UNDER ÅR 1893 AF KONGL. LANDTBRUKSSTYRELSENS ENTOMOLOG.

Med en tafla.

Med anledning af tvänne rekvisitioner från Kongl. Maj:ts Befallningshafvande i Gotlands län erhöll undertecknad Kongl. Landtbruksstyrelsens förordnande att under sommarens lopp ditresa för att göra undersökningar och iakttagelser förnämligast rörande rapsbaggens (*Meligethes Æneus* FAB.) uppträdande och lefnadssätt.

Denna lilla insekt är visserligen allmän snart sagdt öfverallt i vårt land och anträffas på korsblommor (Cruciferer), men har, så vidt man vet, ej uppträdt hos oss såsom ett härjande skadedjur förr än förlidet år. I anledning däraf vistades jag en kort tid, i augusti månad samma år, i närheten af nyodlingarna i Martebo, Vestkinde och Hangvars socknar, och de där gjorda undersökningarna omnämnas i korthet uti min årsberättelse för 1892. I anseende till den långt framskridna tiden kunde då blott blifva fråga om rapsbaggens höstgeneration.

Innevarande år, 1893, var våren ovanligt kall och sen, hvarför man kunde antaga, att rapsbaggens framkomst ur vinterkvarteret skulle komma att betydligt försenas. Med anledning häraf kunde resan till Gotland uppskjutas till den 17 maj. Föregående år, under gynnsammare väderleksförhållanden, visade sig skadedjuret allmänt den 24 maj, och följaktligen kunde nu vid ankomsten till Skäggs den 18 i samma månad blott några enstaka individer uppletas å den raps, som redan börjat blomma samt växte på högre belägen mark af torrare beskaffenhet. Någon nämnvärd ökning af individantalet ägde sedermera icke rum förr än den 24, eller märkligt nog samma dag som förlidet år, då luften blef mer varm och sommarlik.

Under afvaktan på framkomsten af rapsbaggarnas hufvud-

styrka gjordes åtskilliga undersökningar, af hvilka följande torde här böra omnämnas. För att söka utröna, om larver, puppor eller fullt utbildade skalbaggar öfvervintra i självfva åkerjorden, hemfördes flera gånger vid pass ett par liter i sänder af myrjord från ett litet fält, där odlad senap *(Sinapis Nigra)* växte förlidet år. Denna blommade då ännu i augusti månad, och blommorna voro talrikt bebodda af rapsbaggar och deras larver. Den hemförda myllan, som togs på ett djup af från en till flera tum, upplades på ett bord och underkastades en omsorgsfull undersökning, men af det som söktes anträffades intet. Detta föranleder mig till det antagande, att insekten ej öfvervintrar i annat tillstånd än det fullt utbildade, samt att öfvervintringen troligen sker på annat håll än i jorden, där den blifvit utkläckt. En och annan mörkbrun flugpuppa hade likväl fått sitt vinterkvarter i jorden, och därur utkommo i medio af juni flugor, tillhörande arten *Anthomyia (Aricia) Floralis* (FALL.?) ZETT., om hvars skadlighet för senap intet synes vara bekant. Däremot uppgifves, att larven lefver i och följaktligen skadar rättikor. Exemplaren äro af konservator ROTH jämförda med dem i ZETTERSTEDTS samling i Lund. Äfven puppan af en annan tvåvingad insekt, en roffluga (*Rhamphomyia Spissirostris* FALL.) anträffades i den hemförda jorden. Troligen hade larverna till den förra uppehållit sig i roten eller nedra stammen af senapsplantorna.

Af tidigt insamlade rapsbaggar utvaldes fyra kopulerande par och infördes i pappaskar, där honorna snart (den 22 maj) började lägga ägg på papperet i botten. För att få tillfälle att iakttaga embryots utveckling, fästades ett par ägg vid en glasskifva och placerades under mikroskopet, men de förtorkade snart. Förloppet är förut iakttaget och beskrifvet af miss E. ORMEROD i »The Entomologists Monthly Magazin», Vol. XI, 1874—5. Redan andra dagen, sedan ägget afsattes, iakttog hon embryot såsom ett töcknigt ämne, som nästan uppfyllde skalet, och två dagar senare var larvens skapnad tydlig, samt ägget genomskinligt vid båda ändarna. En dag senare, d. v. s. 4—5 dagar efter äggets framkomst, utkläcktes larven. Liksom nyssnämnda författarinna märkte äfven jag, att föräldrarna i fångenskapen uppäta sina egna ägg.

Ett rapsstånd inplanterades i en med jord fylld trälåda, och

en fyrsidig glashuf sattes öfver detsamma, hvarefter en myckenhet rapsbaggar insläpptes under glaset. Dessa syntes ej där göra mycken skada, ty i många blommor bildades skidor, som lämnade frön. Ett annat försök med rapsbaggar, som utkläckts i fångenskap, utföll helt annorlunda, ty dessa förstörde såväl blommor som fruktämnen å den planta, hvarpå de placerats. En annan planta behandlades på liknande sätt, men förseddes ej med glastak, utan inflyttades tillika med sin trälåda i ett rum, där inga rapsbaggar kommo i beröring med henne. Denna fullbordade sin blomning och bar frukt, men åtskilliga blommor torkade utan att sätta skidor, hvilket äfven var fallet ute i det fria. Om orsaken härtill ligger i otillräcklig näring i jorden eller uteblifven befruktning, vågar jag ej afgöra; kanske den bör tillskrifvas båda dessa omständigheter. Emellertid blef det härigenom klart för mig, att, om ej alla blommor framalstra skidor, detta icke får tillskrifvas uteslutande rapsbaggarna, utan äfven andra orsaker.

I följd af en nära anförvandts dödsfall måste jag resa till Stockholm den 25 maj, där vistelsen genom förhållanden, som för mig voro omöjliga att förekomma, måste utsträckas ända till den 17 juni. På det jag under tiden ej skulle helt och hållet förlora skadedjuren ur sikte, företogs en extra resa till Gotland den 7 juni, där rapsfälten granskades den 8:e. Rapsbaggarna voro nu, efter slutad parning och äggläggning, nästan försvunna och syntes sedan ej till förrän sommargenerationen började framkomma. Fullvuxna larver funnos dock ganska ymnigt, men dessa lämnade snart rapsblommorna för att krypa ned i jorden och förvandlas till puppor. En och annan senare utvecklad larv stannade dock öfver i de få kvarvarande blommorna ända till i medio af juli.

De kläckningsförsök, som nu gjordes, lämnade ungefärligen samma resultat, hvad utvecklingstiden beträffar, som förlidet år. De flesta äggen lades i slutet af maj, och de sista dagarna af juni blef en och annan fullbildad skalbagge synlig, hvadan det kan antagas, att 4—5 veckor äro erforderliga för en generations utveckling. Ute i det fria torde väderleksförhållandena likväl förorsaka, att något längre tid åtgår därtill, hvilket äfven var händelsen sistlidna sommar, då skalbaggarna allmänt visade sig först i början af juli. Enligt miss ORMEROD kläckes ägget efter fyra till 5 dagar, och detta tror jag vara det sannolikaste. ERNST

HEEGERS uppgift (se Btr. z. Naturg. d. Insecten) att äggen kläckas först efter 8—14 dagar måtte bero på något misstag eller därpå, att kall och ogynnsam väderlek inträffat under observationstiden. Larverna synas behöfva omkring 14 dagar för att blifva fullvuxna och sedan åtgå vid pass 20 dagar innan insekten är färdig till fortplantning. Pupptiden antages af miss ORMEROD räcka i tre veckor, och detta härleder sig troligen däraf, att hon sett larven nedkrypa i jorden, och skalbaggar sedan framkomma efter nämnda tid. Pupptillståndet synes dock ej fortfara så länge, som nämnda författarinna uppgifver, ty såväl 1892 som under nu gångna sommar fann jag, att larven ligger omkring 10 dagar hopkrupen i jorden innan förvandlingen till puppa försiggår, och att puppan behöfver lika lång tid för sin slutliga öfvergång till fullbildad insekt.

Miss ORMEROD omnämner äfven, att larven bereder åt sig en cell i jorden, där den blifvande puppan skall hvila ostörd, men detta kunde jag ej märka. Under de båda år, som mina undersökningar pågått, undergingo flera af larverna förvandlingen till och med på själfva jordytan, hvarigenom pupporna kommo att ligga fritt ofvanpå densamma.

I anseende till den ovanligt ihållande torkan blefvo förhållandena denna sommar helt annorlunda än förlidet år, ty då förekom rapsbaggen i en talrik andra- eller höstgeneration på de rapsblommor, som senare utvecklades å sådana plantor, hvilka förut blifvit sköflade, äfvensom på odlad och vild senap. Nu åter funnos knappast sådana blommor, hvarför skalbaggarna måste uppsöka andra växter, för att af deras frömjöl erhålla föda. Sådana blommor voro Vallmo (*Papaver*), Gulmåra (*Galium Verum*), Maskros (*Taraxacum Officinale*), Åkervinda (*Convolvulus Arvensis*), Kungsljus (*Verbascum*), Gul prästkrage (*Chrysanthemum Segetum*) m. fl. Några larver kunde jag dock ej upptäcka i dessa blommor. En maskrosplanta insattes i en blomkruka, och i den sedan öfver henne placerade glashufven infördes en mängd rapsbaggar, hvilka snart inträngde mellan småblommorna för att söka föda, men blommorna förblefvo oskadade och satte frukt i vanlig ordning, emedan larver, som kunde hindra fruktbildningen, ej förekommo. Då sålunda ingen höstgeneration syntes till, skulle man kunna hafva giltiga skäl för det antagande, att rapsbaggen

ett kommande år ej skall kunna uppträda i en större mängd, och att rapsodlingen då, i följd af en så lycklig omständighet, borde åter blifva lönande. Längre fram skall dock visas, att denna förhoppning kan blifva omintetgjord, dock hufvudsakligen af annan orsak. Det kan ju dessutom låta tänka sig, att dessa rapsbaggar, som redan under första hälften af juli utkläcktes, skola kunna öfvervintra för att kommande vår åter uppträda massvis. Detta anser jag dock skäligen tvifvelaktigt och måste beklaga, att experimenter med rapsbaggar i detta afseende ej under nuvarande förhållanden af mig kunnat göras. Visserligen hemfördes ett ansenligt parti för detta ändamål, men att hålla djuren vid lif inne i rum och under andra förhållanden, än som i det fria existera, synes ej låta sig göra. De dogo nämligen snart af brist på tjänlig föda och kanske emedan de i följd af för hög temperatur ej nog tidigt förskaffade sig vinterkvarter. Emellertid skall det blifva af stort intresse att erfara, om och huru denna fråga kommer att besvaras nästa år på Gotland.

Då rapsen blommat, utvecklades, oaktadt rapsbaggens talrikhet, ett ganska stort antal skidor på hvarje planta. De rätt många gallblommor, som emellertid förefunnos, härrörde, som nämndt är, helt säkert från andra orsaker, och återfinnas troligen hvarje år. Med anledning af de talrika skidorna ansåg jag, liksom alla andra, som granskade rapsfältet vid Skäggs, att skörden därstädes skulle utfalla öfver medelmåttan. Ej mindre än 150 tunnland voro besådda med rapsfrö, mot 50 förlidet år. Rapsbaggar visade sig äfven då, men man trodde, att de af dem, som öfvervintrade, icke skulle blifva nog talrika att kunna ödelägga ett tre gånger så stort fält. Denna förmodan syntes som nämndt är vilja besannas, då man efter skidsättningen beräknade skörden böra kunna uppgå till omkring 100,000 kilogram frö. Denna beräkning visade sig snart ej hålla streck, men detta får dock ej skrifvas på rapsbaggens konto, utan på en eller flera andra skadeinsekters.

I de halfvuxna skidorna anträffades ej sällan larven till en liten vifvel, men så var fallet äfven förlidet år, utan att den skada, den förorsakade genom att uppäta fröen, då syntes vara så synnerligen stor. Nu förhöll det sig likväl helt annorlunda, ty allt efter som en larv tillväxte, angrep han det ena fröet efter

det andra, som antingen förtärdes helt och hållet eller ock skadades så, att det svartnade och öfvergick i förruttnelse eller torkade. I en del skidor lämnades knappast ett enda frö i fred att mogna, och det var förnämligast härigenom, som skörden reducerades till blott 25,000 kilogram, en minskning, som beräknades på stället till 15,000 kronor. Utom denna larv visade sig nu på rapsen, liksom förlidet år, flera andra skadeinsekter, hvilka sedermera komma att omnämnas, emedan de hvar i sin mån bidrogo till att minska skörderesultatet.

En beskrifning på rapsbaggen och dess olika utvecklingsstadier, till vägledning för den, som önskar lära närmare känna honom, torde kanske icke böra saknas i denna redogörelse. De å taflan framställda figurerna skola, hoppas jag, förtydliga denna beskrifning tillräckligt mycket, att den bör kunna förstås af hvar och en.

Den fullbildade skalbaggen. Kroppen oval, något kullrig, på öfversidan tätt och fint punkterad, glänsande metallgrön eller blåaktig, undertill svart; pannspröten med en aflång klubba i spetsen, täckvingarna baktill bredt rundade, utan strimmor, men med en fin, intryckt linea på hvarje sida af midtsömmen. Nykläckt är han gulhvit, men erhåller redan andra dagen sin slutliga färg. Längd 2 mm. Fig. 1 å taflan.


Fig. 1. Ägg.

Ägget är långsträckt, trubbigt i ändarna, glatt, hvitaktigt och halfgenomskinligt samt omkring $^2/_3$ mm. långt. Se fig. 1 i texten. — Enligt HEEGER lägges ägget ensamt ofvanpå fruktämnet i blomknoppen.

Larven, fig. 2, är tämligen plattad, blekt grågulaktig, samt har 6 fötter, fästa på sidorna af de tre främsta kroppsringarna. På första ringens öfversida finnas två större, svartbrunaktiga fläckar samt några mörka punkter. Fig. 3. Helt nära kroppens båda sidokanter löper en linea, bestående af en liten mörk punkt på hvarje kroppsring; vanligen finnes äfven en rad mindre och otydligare punkter eller fläckar längs midten. Kroppsytan är ofvan fint och tätt punkterad, och på sidorna sitter ett litet svart borst på hvarje kroppsring. — Larvens rörelser äro tämligen

tröga och underlättas genom tvänne vårtlika utväxter på sista kroppsringen (analfötter). Dess utveckling sammanfaller tämligen noga med rapsens blomning, dock måste han emellanåt krypa öfver från en vissnad och skadad blomma till en yngre och ej fullt utbildad, för att få lämplig föda. Detta skall enligt gjorda iakttagelser ske vid lugn väderlek. Då han är fullvuxen, faller han till marken och nedkryper däri för att förvandlas till puppa. I ett profrör, fylldt med jord, nedkröp en larv till ett djup af 12 cm., d. v. s. så långt han kunde komma.

Puppan är vaxhvit med tydliga och fritt liggande pannspröt, ben och vingslidor; hufvudet och framkroppen nedåt och framåt böjda. På sidorna finnas enstaka borst, och bakkroppen är försedd med två längre sådana i spetsen. Längd nära 3 mm. Fig. 4, profil, och 5, undersidan. — Enligt de flesta iakttagelser hvilar hon mer eller mindre djupt i jorden och kläckes där, hvarefter den utbildade insekten, sedan hans skal hårdnat, arbetar sig upp till ytan. Jag har dock, som nämndt är, haft flera larver i fångenskap, som öfvergått till puppor ofvanpå jordytan.

Rapsbaggens uppträdande på Gotland 1892 är icke enastående, ty man känner flera fall, då den härjat i andra länder. Dessutom har man iakttagit, att han ofta åstadkommer skada å fröplantor af kål och rofvor i trädgårdar. En tysk entomolog, G. R. v. Frauenfeld, utgaf en liten afhandling rörande rapsbaggens härjningar i Böhmen och Mähren 1867, som är intagen i zool. bot. sällskapets i Wien förhandlingar för samma år, samt ytterligare en annan, behandlande samma ämne år 1870. Af den förstnämnda erfar man, att uppträdandet af skadedjuret började 1861, och att en härjning inträffade äfven 1865 och då i sådan utsträckning, att rapsplantorna ej kommo i blomning. Skadorna omnämndes af landtmän, som gjort allt hvad i deras förmåga stått för att lindra dem, fast utan framgång. Frauenfeld antager, att skadedjuren så att säga uppammas på andra växter, och att de enda verksamma åtgöranden mot dem, som kunna föreslås, bestå uti att först och främst rikta uppmärksamheten på just dessa växter, för att genom deras utrotande aflägsna och tillintetgöra själfva härden, hvarifrån rapsbaggarna utgå. Han anmärker dessutom

mycket riktigt, att man, för att erhålla en fast utgångspunkt för deras bekämpande, måste icke allenast fullkomligt känna deras utvecklingshistoria, utan äfven andra faktorer, såsom öfriga lefnadsomständigheter, naturförhållanden och yttre omgifningar etc., samt att studiet häraf icke bör inskränkas till själfva härjningsåren, utan fast hellre bedrifvas under mellantiderna, då härjningarna i själfva verket förberedas. Detta har dock, tyvärr, hittills nästan alldeles försummats (1867).

Detsamma torde förhållandet vara ännu i dag i fråga om de flesta skadeinsekter. Det är ju vanligt, att man ej har den ringaste aning om deras närvaro förrän härjningen står för dörren, och då är det merendels för sent att afvända eller mildra densamma. I synnerhet blir detta så godt som omöjligt i fråga om större fält eller områden. Naturen måste då vanligen bli den förnämsta eller enda hjälparen, i det hon utsänder härar af parasiter att förgöra skadedjuren och förhindra deras fortfarande massuppträdande för en längre eller kortare tid.

Innehållet af nämnda författares senaste uppsats är för mig obekant, då det ej lyckats att få se densamma. För öfrigt är litteraturen rörande rapsbaggen såsom skadedjur tämligen torftig, och hvad utrotningsmedel beträffar, erfar man därom ännu mindre, som kan vara af praktiskt värde. I sitt arbete »Die unseren Kulturpflanzen schädlichen Insecten», Wien 1871, uppehåller sig G. KÜNSTLER något litet vid detta ämne och föreslår såsom det ändamålsenligaste förfarande till bekämpandet af »den arga fienden», att infånga honom medelst håfvar af linneväf, så snart han visar sig i större mängd. Denna insamling bör helst ske vid lugnt och varmt väder, från morgonen till middagstiden, emedan djuren då mer hålla till utanpå blommor och knoppar och lättare nedfalla i håfven. Vid blåst och kyligt väder dölja de sig mestadels mellan bladen och de inre blomdelarna, och under den hetaste tiden af dagen äro de lifligare samt svärma omkring, hvarigenom fångsten blir mindre lönande. Håfningen bör tillgå på så sätt, att plantorna böjas och skakas öfver håföppningen, för att få så många djur som möjligt att nedfalla däri. För att i någon mån hindra dem från att rymma sin kos från håfven, bör tyget i densamma fuktas, och på dess botten läggas några blad eller dylikt, mellan hvilka de kunna dölja sig. Fångsten upp-

samlas sedermera efter hand uti säckar och dödas medelst pågjutning af hett vatten. Förfarandet måste naturligtvis upprepas, innan rapsen kan bli befriad från skadedjuren.

Genom ett energiskt utförande af detta utrotningsarbete skulle de skador, som förorsakas såväl af själfva rapsbaggarna som larverna, kunna ansenligt förminskas, och om det komme att allmännare användas, borde betydande ödeläggelser ej vidare kunna förekomma. Mot larverna kan det dock knappast brukas med någon större framgång, då dessa vistas mestadels inne uti knopparna, där de hålla sig fast och äro allt för väl skyddade. Genom rapsstubbens nedplöjning i god tid, anser KÜNSTLER att äfven många skadedjur kunna förgöras.

Hvad det först nämnda utrotningsmedlet angår, kan jag för min del ej annat än förorda detsamma för de fall, då det är användbart; ty genom insamling och dödande af så många skadedjur som möjligt, innan de fått tid att lägga ägg, måste skadan för tillfället mildras, och afkomman blifva mindre talrik — detta kan väl af ingen bestridas. Öfverallt, där kål och rofvor uppdragas till frö, eller raps odlas i mindre skala, borde utrotningsmedlet blifva verksamt och följaktligen aldrig åsidosättas, då det kan vara af behofvet påkalladt. I fråga om fält af större vidd, flera tunnland t. ex., torde det dock näppeligen kunna användas.

Öfverstrilning med vatten, hvari blandats kejsargrönt eller andra arsenikhaltiga ämnen, skulle möjligen visa sig både billigare och verksammare, emedan såväl skalbaggar som larver därigenom kanske dödades. Något försök med detta, i många fall förträffliga utrotningsmedel, har dock ej blifvit gjort ifråga om rapsbaggarna, och förr än detta skett, kan man naturligtvis ej med säkerhet döma om dess verkningar på själfva djuren, ej heller om det skulle kunna vara till hinders för rapsblommornas fruktsättning.

Hvad KÜNSTLER åsyftar med nedplöjning af stubben, torde väl knappast gå i fullbordan, emedan hvarken larver eller puppor äro tillfinnandes i jorden kort efter sedan rapsen blifvit skördad. Ett radikalmedel ligger dock nära till hands, nämligen att afslå rapsen, då den är starkt angripen, och innan larverna äro fullvuxna, samt nedplöja honom tillika med skadedjuren, hvilka här-

igenom skulle omkomma. Lämpligaste tiden härför torde infalla i början af juni.

Rapsodlarna inom Vestkinde socken på Gotland fattade en öfverenskommelse, sedan det visat sig, att rapsbaggarna fått öfverhand, att för ett eller ett par år alldeles upphöra med rappsfrösådd, på det att skadedjuren under tiden skulle gå under i brist på tillräcklig föda. Om detta ändamål skall kunna uppnås, torde dock ännu ett villkor böra uppfyllas, nämligen det, att från den odlade jorden bortskaffas sådana korsblommiga växter, såsom åkerkål, senap etc., på hvilka rapsbaggarna äfven uppehålla sig, på det att de ej må komma i tillfälle att på dessa växter fortplanta sig för att åter uppträda i mängd, då rapsodling ånyo ifrågakommer.

Rapsbaggen, liksom de flesta eller troligen alla af våra förnämsta skadeinsekter, saknar dess bättre icke naturliga fiender, som ifrigt arbeta på hans undergång. Hvilka dessa fiender äro, tycks man förut ej haft reda på; och det blef därför särdeles intressant för mig att erhålla en parasitstekelart, hvilken otvifvelaktigt bör kunna räknas såsom en af dem. Redan under sommaren 1892 erhölls i ett profrör, där larver och puppor af rapsbaggen förvarades i jord, en Braconidhona, men med anledning af detta enda exemplar vågade jag ej uttala någon slutsats. I år, 1893, framkommo dock ytterligare ett par, hane och hona, af samma djurart och under enahanda omständigheter som förra gången. I saknad af nödig specialkännedom samt lämplig litteratur rörande just den grupp af de små parasitsteklar, hvartill mina exemplar hörde, sändes det intressanta fyndet till adjunkten C. G. THOMSON i Lund för granskning. Snart erhölls från honom ett välvilligt svar, hvaraf framgick, att artens namn är *Diospilus Fuscipes* WESM., tillhörande underafdelningen *Diospilidae* bland de talrika Braconidernas grupp. Då de i profröret förvarade rapsbaggelarverna togos från blommorna, märktes inga parasiter, hvarför det är antagligt, att de sistnämnda lefvat inuti sina värdar. De fullbildade parasiterna utkläcktes den 24 och 26 juli.

Några andra utrotningsmedel än dem, som här ofvan blifvit omnämnda eller föreslagna, kunna tyvärr ännu ej framhållas, utan måste denna angelägenhet öfverlämnas åt framtiden, då en

större erfarenhet rörande orsakerna till rapsbaggens massuppträdande hunnit förvärfvas.

Såväl den nyss gångna som den föregående sommaren gjordes den sorgliga erfarenheten, att det icke allenast är rapsbaggen, som angriper och för någon tid kan göra odling af raps från ekonomisk synpunkt sedt omöjlig. Bland de skadeinsekter, hvilka 1893 visade sig, var utan gensägelse den, som träffades i rapsskidorna aldra farligast. Efter dess larvers uppfödande kunde nu konstateras, att den tillhörde en redan i föregående årsberättelse omnämnd skalbagge, nämligen:

Blygrå rapsvifveln (*Ceutorhynchus Assimilis* PAYK.).

År 1892 lyckades det mig ej att få puppor efter dess larver, emedan alla, som för ändamålet tillvaratogos, förstördes af parasiter. I följd af dessa parasiters ymnighet kunde man då antaga, att skadedjuren borde komma att uppträda i ett ringa antal det följande året, men detta blef tyvärr ej händelsen; ty vid undersökning af de något försigkomna skidorna märktes åter samma slags larver, hvilka öfvergingo från det ena fröet till det andra, samt fortsatte sitt förstörelseverk, ända tills de flesta frön blifvit förstörda. Snart sagdt hvarje skida hade en sådan innebyggare, och skörden reducerades följaktligen till omkring en fjärdedel af hvad man väntat. Äfven nu fanns godt om parasiter, men dessa kunde ej uträtta mycket till skadans förminskande för tillfället.

Denna vifvels uppträdande såsom skadedjur var visserligen ingen nyhet, då flera författare redan omnämnt detsamma. Likväl synes det, som om man hittills fästat allt för ringa vikt därvid, då berättelser om större härjningar genom densamma icke förekomma i litteraturen. Att sådana dock emellanåt ägt rum, samt framgent komma att inträffa, där raps odlas, är otvifvelaktigt, fast man vanligen ej märker skadan förr än efter tröskningen och då har svårt för att rätt förklara dess orsak.

Det första utförligare meddelande jag sett angående detta skadedjurs angrepp på raps återfinnes i franska entomologiska sällskapets annaler för år 1857 uti en uppsats af A. LABOULBÈNE rörande såväl denna som ett par andra skadeinsekter på nämnda växt. Han synes dock hafva misstagit sig om arten och förblan-

dat den med den närstående, blåvingade rapsvifveln (*C. Sulcicollis* GYLL.); ty han säger, att den förra lefver i plantornas rötter och stjälkar. Ett annat misstag begår han äfven, då han omnämner en grön fjärillarv, som äfven angriper fruktämnena, och tror denna tillhöra den utanpå blad och andra mjukare delar lefvande kålmalen (*Plutella Cruciferarum* ZELL.) som orätt namngifves såsom *Tinea Xylostella* LIN.). I samma tidskrift för 1865 omnämner öfverste GOUREAU, att han fann vifvellarven uti skidor på en kålsort samt lade några sådana på jord under glas, hvarefter framkommo fullbildade insekter den 24 juni samt den 3 juli. Sedermera omnämnes insekten af KÜNSTLER, KALTENBACH, FRAUENFELD m. fl., men affärdas vanligen med några få rader. Den sistnämndes uppgift, att larven äfven träffas i gallknölar på åkersenap (*Sinapis Arvensis*) torde behöfva ytterligare bekräftelse.

Larvernas härjningstid kan vara ganska långvarig, emedan de ej utkläckas samtidigt, utan under en tid af kanske öfver en månad. Ännu den 26 juli funnos nämligen många larver kvar i skidorna, ja, till och med i slutet af augusti anträffades såväl sådana som fullbildade skalbaggar bland det nyss uttröskade rapsfröet. Någon andra eller höstgeneration tror jag dock ej i allmänhet kommer till stånd, då i augusti infångade skalbaggar ännu voro vid lif i slutet af december, fastän de hållits fångna i trångt kärl inne i rum.

För att få tillfälle att på närmare håll studera denna vifvels förvandlingar, uttogs en hop larver ur rapsskidorna och lades på jord i en glasburk. De kröpo snart ned i jorden och efter en kort tid undersöktes denna, på det att jag skulle få se, om de hade förpuppat sig. Till en början märktes hvarken larver eller puppor, men slutligen varseblef jag små jordklumpar, och vid öppnandet af en sådan, anträffades däri en puppa. Larven hade följaktligen förfärdigat åt sig en liten cell eller håla med fasta väggar, som bibehöll sin form, äfven då den omgifvande luckra jorden rubbades ur sitt läge.

Den 5 juli sågs den första, nyutkläckta skalbaggen promenera omkring i kärlet och den 12:e ytterligare två, hvarefter allt flera blefvo synliga. Hur lång en individs utvecklingstid är, kan jag dock nu ej säga, då det är mycket svårt att göra observationer på djur, som äro förborgade i jorden. Man rubbar dem

där ej gärna, då afsikten med deras uppfödande är att få fullbildade insekter för att kunna bestämma arten. CURTIS uppgifver, att puppstadiet räcker i tre veckor.

Ägget har det ännu ej lyckats mig att få se. Det lägges antagligen på fruktämnet redan i blomman eller och senare på eller uti de späda skidorna.

Larven är fotlös, utan hår, blekt gulhvit, skrynklig på tvären genom de talrika, upphöjda muskelpartierna. Hufvudet brunaktigt, käkarna försedda med en hvass tand nära spetsen. Längd 4 mm. Fig. 2 i texten. Fig. 8 å taflan är ej fullt korrekt och tillhör möjligen någon annan art. Fullvuxen gnager han ett hål på skidans vägg, utkryper därigenom och faller till jorden. Här nedkryper han till ett djup af några centimeter samt bildar omkring sig en hylsa af jordpartiklar, hvari förvandlingen till puppa sedermera äger rum. Fig. 2 e.

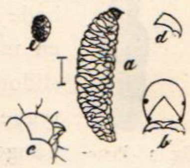


Fig. 2. Larv af Blygrå rapsvifveln (*Ceutorhynchus Assimilis* PAYK.): a, larven; b, hufvudet; c, detsamma från sidan; d, en käke; e, kokong.

Puppan har samma färg som larven och i det närmaste den blifvande skalbaggens form. Extremiteter och vingslidor äro fritt liggande utanpå kroppen. Längd knappast 3 mm. Fig. 9 å taflan.

Skalbaggen är oval, svartaktig, ofvan tätt besatt med små grågulaktiga fjäll. På undersidan äro fjällen mer hvitaktiga. Hufvudet är i spetsen utdraget till ett långt, smalt, något krökt och glänsande näbb eller snyte (rostrum), och då detta är inböjdt mot bröstet, blifva ögonen nästan dolda genom ryggsköldens utstående framkant. Ryggskölden är framtill insnörd, punkterad, och har en tämligen djup, bred och långsgående ränna i midten samt en liten skarpkantad knöl på hvarje sida. Täckvingarna äro tydligt strimmiga efter längden, och låren sakna tand på undersidan. Fig. 7 å taflan.

Äfven den fullbildade insekten eller skalbaggen gör skada på raps och andra korsblommiga växter, i det han borrar sitt långa snyte in i de späda skidorna och söndergnager dem delvis, hvarigenom fruktsättningen hindras.

Några andra utrotningsmedel mot detta skadedjur än håfning samt upphörande med rapsodling för någon tid äro ännu ej kända. Larverna synas emellertid lyckligtvis vara mycket besvärade af

parasiter, se fig. 19 å taflan, som framställer en sådan stekellarv (till venster) och dess puppa (till höger). Alla parasiter, jag anträffade i skidorna, tillhörde Pteromalinerna och lefde ej inuti sina värdar (skalbaggelarverna) utan angrepo dessa utifrån, sida vid sida. I följd af puppornas olikhet kunde man redan på förhand se, att här förekommo minst tre olika arter Pteromaliner. En var grönaktigt hvit, en annan mer gulhvit och hade rödaktiga ögon; den tredje, något större, hade en mörkare, grönaktigt grå grundfärg; hufvudet, vingslidorna, två något snedt stående fläckar på framryggen samt bakkroppsringarna vid basen mörkbruna. Längd 2 mm. Fig. 3 i texten. Pupporna började öfvergå till fullbildade steklar den 25 juli. Dessa voro merendels metallglänsande. Äfven bland det nytröskade rapsfröet syntes rätt många Pteromaliner. Huruvida dessa parasiters larver kunna själfva praktisera sig ut ur skidorna för att sedan i jorden undergå sin förvandling, eller om denna sker inom skidan, kunde jag ej nu med säkerhet afgöra. Blott en enda gång fann jag en sådan puppa i en rapsskida, men denna hade vuxit på ett i kruka inplanteradt stånd, hvars skidor kanske fortare än vanligt tillhårdnat. Mina öfriga puppor härledde sig eljest från larver, som flyttats från skidorna till ett glasrör, för att där undergå sin förvandling till steklar. L. KIRCHNER uppgifver i sin katalog öfver Europas steklar, att d:r REINHARD fått en Braconid, *Diospilus Oleraceus* HAL., utkläckt från gallknölar efter *Ceutorhynchus Assimilis*, men denna uppgift synes mig bero på något misstag.



Fig. 3. Pteromalinpuppa.

Uti rapsskidorna anträffades dessutom ännu ett par skadeinsekter, nämligen larverna till två gallmyggor, den ena af dem var sannolikt *Cecidomyia Brassicæ* WINN., hvilken äfven omnämnes i min förra årsberättelse, och hvars förvandlingar jag ej kom i tillfälle att iakttaga. Den lefver i kolonier inom skidorna och lärer undergå sina sista förvandlingar i jorden. Skadan, den förorsakar, synes ej vara betydande hos oss.

Rapsplantans stjälk och rot äro ej heller förskonade från skadeinsekter. Tvärtom synas de vara tillhåll för ett ännu större antal arter, än hvad fallet är med blommor och skidor. Om nedre delen af stjälken och den öfre af roten på en angripen

planta klyfvas, så befinnas dessa urhålkade, och innerväggarna hafva svartnat samt äro orenade af exkrementer. Vanligen är det ej en enda insektart, som förorsakat detta, utan flera. I tomrummet varsnar man flera hvitaktiga larver, af hvilka en del härröra från skalbaggar, andra från flugor. Längre fram på sommaren märkas utanpå sålunda skadade plantor runda hål, hvilka hafva tjänat till utgång för sådana larver, som redan lämnat sin förra vistelseort och begifvit sig till marken för att öfvergå till puppor.

Vanligen kan en planta, oaktadt hon är sålunda angripen, fortfara att växa, sätta skidor och lämna mogna frön, hvarigenom rapsodlarens förlust blir mindre märkbar; men så är dock ej alltid fallet. Detta hade jag tillfälle att iakttaga detta år i slutet af juni å ett mindre rapsfält, beläget på en myr, ej långt ifrån Vestkinde kyrka å Gotland. Här hade många plantor gått ut under vintern, och af de kvarvarande voro de flesta förkrympta, buskiga och gulnade samt saknade friska skidor. Skadan var genast i ögonen fallande, och grödan totalt förstörd, hvilket här ej kunde så mycket tillskrifvas rapsbaggarna, utan väsentligen de i stjälkar och rötter huserande larverna af andra insekter. Med anledning häraf måste jag litet utförligare omnämna äfven dessa och därvid börja med den allmännaste arten, nämligen:

Blåvingade Rapsstjälkvifveln (*Ceutorhynchus Sulcicollis* PAYK. = *Cyanipennis* GERM., GYLL.)

Dess namn har först af äldre och i följd däraf sedan äfven af yngre författare blifvit ombytt och förväxladt, hvilket åstadkommit en ej ringa osäkerhet rörande dess lefnadssätt och uppträdande som skadedjur. På grund häraf har man ibland trott sig se larven i skidorna, men vanligast i knöllika utväxter (gallknölar) på rötterna af senap, kål, rofvor m. fl. Jag fann likväl förliden sommar talrika larver i stjälkar och öfre delen af roten på rapsplantor, utan att några sådana runda utväxter förekommo, som man ser afbildade i afhandlingar om denna insektart. Senare på sommaren voro dock dylika gallknölar allmänna å den gröfre delen af roten på senap (*Sinapis Arvensis*), och flera tillvaratogos samt medfördes till Stockholm; men de möglade och förstördes, utan att lämna några skalbaggar. Enligt miss ORMEROD och andra förf. skola dessa gallknölar uppstå genom larven till

Ceutorhynchus Sulcicollis GYLLENH., och detta namn sammanfaller enligt THOMSON med det äldre *C. Pleurostigma* MARSH. Detta förklarar antagligen hvarför den rätta *Sulcicollis* PAYK. ibland blifvit ansedd såsom upphofvet till dessa egendomliga utväxter. Är denna min förmodan riktig, fås i den sistnämnda ytterligare en art att lägga till de många förut kända skadeinsekterna på kålväxterna.

De af mig insamlade larverna lades på jord, där de nedkröpo och undergingo förvandlingen till puppor på enahanda sätt, som blifvit omnämndt för *C. Assimilis*. Den 10 juli utkläcktes den första skalbaggen, och kläckningen fortfor sedan dagligen ända till den 28:e. I slutet af augusti anträffades lefvande skalbaggar bland det efter tröskningen erhållna rapsfröet, och jag har all anledning antaga, att arten öfvervintrar på samma sätt som den föregående, och att honan först följande vår lägger äggen antingen utanpå rapsplantan, eller sannolikare uti ett medelst det långa snytet borradt hål inuti densamma.



Fig. 5. *Ceutorhynchus Sulcicollis* PAYK. a, larven förstorad; b, dess hufvud och första led: c, käkarna.

Ägget lyckades det mig ej att få se.

Larven liknar den föregåendes, men hufvudet är mer gulaktigt, och blott den högra käken är försedd med en tand nära spetsen. Fig. 5 a i texten visar dess utseende.


Fig. 6. Puppan.

Puppan liknar föregåendes både till färg och utseende, men har i yttersta ändan af bakkroppen ett par små, nästan klolika utskott. Fig. 6 i texten.

Den fullbildade skalbaggen. Liknar föregående (fig. 7 å taflan) till form och storlek, men är ofvan svart, nästan glatt, täckvingarna glänsande blå eller grönaktiga, baklåren hafva på undersidan en liten obetydlig tand.

Oaktadt jag ej kom i tillfälle att följa utvecklingen, ej heller träffade skalbaggen på rapsen, vill jag dock ånyo för fullständighetens skull beröra den vifvel, som förut förväxlats med den föregående och ansetts skada raps, kål rofvor m, fl., nämligen:

Kålgallvifveln (*Ceutorhynchus Pleurostigma* MARSH.)

Jag har redan omnämnt, att det sannolikt är denna art,

som de flesta författare, CURTIS undantagen, kallat *C. Sulcicollis* efter SCHÖNH. och GYLL. Den torde kunna få ofvanstående svenska namn därför, att larven utanpå rotstocken af kålarter bildar mer eller mindre rundade knölar (gallknölar), hvilka, sedan han därifrån aflägsnat sig för att nedkrypa i jorden och förvandlas till puppa, äro försedda med ett litet rundt utgångshål på ena sidan. Se närstående fig. 7. Fig. 10 å taflan är antingen en ofullständigt utbildad gallknöl, eller ock härrör den från någon annan art. Larven skall, liksom föregåendes, i jorden bilda en liten oval kokong af jordpartiklar och i denna öfvergå till puppa.



Fig. 7. Senapsrot med gallknölar.

Larvens utvecklingstid tycks ej sammanfalla med föregående arters, ty såväl GUÉRIN som NÖRDLINGER och KALTENBACH säga, att han öfvervintrar i gallknölarna och först följande vår i mars och april lämnar dem för att gå i puppa. På eftersommaren, i augusti, framkommer den fullbildade vifveln. Jag fann gallknölar på senap redan i slutet af augusti.

Den skada larven åstadkommer torde i allmänhet vara mindre betydande, alldenstund roten bör kunna upptaga tillräckligt med näring åt plantan, oaktadt någon del däraf blir förbrukad af gallknölarna.

Några speciella utrotningsmedel, andra än sådana, som afse, att genom lämplig öfvergödning bereda plantorna en större motståndskraft, förekomma just icke hos utländska författare. Miss ORMEROD tillråder dock (i fråga om kål), att så fort som möjligt ge de skadade kålstockarna åt svinen eller uppbränna dem; ty om de på vanligt sätt nedplöjas, undergå larverna sin förvandling i jorden, och skalbaggarna uppkrypa vid lämplig tid. Man kan äfven låta kålstockarna brinna tillsammans med spillningen i gödselhögen. Om plantor utsättas, måste alla sådana, som äro behäftade med gallknölar vid rot eller stjälk, afskiljas och uppbrännas eller på annat sätt förstöras tillika med sina innebyggare. Djupgräfning samt omväxling med olika odlingsväxter rekommenderas, äfvensom öfvergödning med väl luftad gaskalk, vanlig kalk eller sot.

HAIMHOFER erhöll en parasit ur gallknölarna, nämligen *Diospilus Oleraceus* HAL. = *Taphaeus Conformis* WESM..

Under mina kläcknings- och uppfödningsförsök erhölls ännu en art af ifrågavarande, artrika vifvelsläkte, nämligen:

Fyrtandade rapsvifveln (*Ceutorhynchus Quadridens* PANZ. = *Boraginis* GYLL.)

Då jag först efter utkläckningen, som inträffade den 28 juli, kunde skilja arten från de öfriga, blefvo larven och puppan ej särskildt observerade, hvarför några iakttagelser rörande förvandlingarna ej blefvo gjorda. Larverna togos under enahanda förhållanden som blåvingade rapsstjälkvifvelns, hvarför dess lefnadssätt kan antagas vara åtminstone i det närmaste enahanda som den sistnämndas. Då blott tre exemplar utkläcktes bland ett stort antal af den blåvingade arten, synes det, som om den vore mycket sällsyntare än denna. KALTENBACH säger, att ifrågavarande skalbagge allt som oftast träffas på grönsaks-, rättiks- och kålplantor, men känner ej till dess förvandlingsstadier. GOREAU uppgifver, att larven lefver i roten på vild senap och stundom uppstiger till rothalsen, utan att dock bilda gallknölar. Om nämnda författare har rätt, skulle förvandlingen till puppa äga rum inuti roten, i där kvarvarande larvexkrementer, och skalbaggen utkläckas i början af juni.

Den fullbildade skalbaggen liknar mycket förutnämnda arter, men har kroppens öfversida tätt betäckt med korta svarta borsthår, täckvingarna dessutom försedda med tämligen tätt sittande, ljusare hårfjäll, samt bakom månskölden (skutellen) en liten aflång gulgrå fläck. Alla låren hafva på undersidan en liten tand, som dock på de främre är otydlig. Skenbenens (tibiernas) spets samt tarserna (fötterna) lergula. Täckvingarna baktill mer utpräglad korniga än hos föregående.

Jag öfvergår nu från viflarna till andra, af mig observerade skalbaggar, som skada raps och öfriga kålarter, men förbigår de vanliga jordlopporna *(Haltica* & *Phyllotreta)*, då dessa ej varit föremål för undersökningar.

Rapsjordloppan (*Psylliodes Chrysocephala* LIN.)

År 1892 fann jag ofta ihåliga, svartnade gångar uti äldre rapsstjälkar och misstänkte redan då, att dessa härrörde från insekter, bland andra larver till nyssnämnda skalbagge. Det var dock då för sent på sommaren att finna larver eller puppor, men detta lyckades i år. Att iakttaga larvgångarna och deras

förgreningar blef dock ogörligt, då äfven larver af flera andra insekter, såväl skalbaggar som flugor, däri hade sitt tillhåll. Larven observerades första gången uti juni i rapsstjälkar från det fält nära Vestkinde kyrka, som redan blifvit omnämndt. De få exemplar, jag erhöll, skildes vid första påseendet från sina kamrater, vifvellarverna, genom de sex bröstfötterna, den smalare kroppen samt de mycket lifligare rörelserna. De lades på jord inuti urkålkade bitar af rapsstjälkar, och höllo sig kvar där tills bostaden möglade eller torkade, hvarefter de nedkröpo i jorden.

Enligt utländska författare lefver skalbaggen på korsblommor, såsom kål, rättika, rofvor, raps etc., under maj månad och äter af deras blomdelar. PERRIS säger, att äggen läggas i bladvecken invid stjälken, samt att larven efter sin utkläckning intränger i bladskaftet och därifrån till och med in uti stjälken, där den bildar ett galleri af gångar. Han såg fullvuxna larver redan i medio af mars, hvilket nästan synes häntyda på, att de öfvervintrat. Under förra hälften af maj voro skalbaggarna fullbildade. Larverna skola lämna sin uppehållsort i plantan under natten för att genast nedkrypa i jorden. Miss ORMEROD fann larvgångarna den 18 mars i skotten och rotknölarna af hvita rofvor, hvilka just höllo på att gå i blom. Dessa gångar befunno sig vanligen i midten af roten (rofvan) och fortgingo uppåt i bladskaften, men kunde äfven inskränka sig till de sistnämnda. Någon gång hade de sitt säte i rofvan helt nära dess yta, utan att stå i någon förbindelse med bladskaften, och i detta fall hade äggen antagligen icke afsatts i bladvecken. Se fig. 8 f. Öfvergången till puppstadiet ägde rum omkring den 21 maj, straxt under jordytan, men ej inom någon hylsa eller kokong, och skalbaggar framkommo i början af juni.

Denna rätt långa utvecklingstid vill ej rätt väl öfverensstämma med KÜNSTLERS påstående, att insekten har 2 till 3 generationer årligen. Hur förhållandet kan vara i vårt land angående denna sak är ännu omöjligt att afgöra, då kännedomen om denna insektarts lefnadssätt ännu, så vidt jag vet, inskränker sig till endast den sommargeneration, som jag nyligen observerat. Hvad denna beträffar kan anföras, att jag ännu den 20 juni anträffade nästan fullvuxna larver, som då ej lämnat sin bostad;

i början af juli (den 7:e) hade de öfvergått till puppor, och den 19 i samma månad utkläcktes den första skalbaggen. Vid min afresa från Gotland den 26 augusti voro rapsjordlopporna mycket talrika bland det urtröskade rapsfröet och hade följaktligen vistats bland rapsen äfven sedan den blifvit afskuren. Någon efterträdande generation kan ej gärna hinna genomgå sina förvandlingar under den återstående tiden af året, utan sannolikt måste antingen den fullbildade insekten eller ock dess larver öfvervintra. Af ofvanstående kan man dock inse under hvilka olika tider insekter kunna uppträda uti klimat, som ej äro mer skilda, än hvad förhållandet är mellan mellersta Europa och Skandinaviska halfön.

Enligt miss Ormerod skadades rofvorna 1878 å ett större område i England så betydligt, att af 13 plantor blott en enda var oberörd af ifrågavarande larver. Ibland anträffades ända till 4 stycken sådana inom en enda planta. Den 28 maj hade alla larver lämnat rofplantorna.

Ägget har det ej lyckats mig att få se, hvarken i naturen eller afbildadt hos författare.

Larven, fig. 8 a, förstorad, är tämligen smal, gulaktigt hvit, hufvudet, första och sista kroppsringarna mörkare. Utom de 6 bröstfötterna finnes ett slags utsträckbar fot på undersidan af sista kroppsringen, och den sistnämnda är dessutom försedd med två små, krökta taggar i spetsen, fig. 8 d. De öfriga ringarna hafva ofvantill tämligen regelbundna tvärveck samt ett par korta hår på hvardera sidan. Första kroppsringens öfversida har längs midten, helt nära hvarandra, två af små bruna punkter bestående linier, som bilda ett par nästan triangelformiga figurer; på hvar och en af sidorna löpa ytterligare två krökta linier, af hvilka de inre (mellersta) äro vinkelformigt brutna. Sista kroppsringen är försedd med fyra längslinier, af hvilka två och två bakåt sammanlöpa.

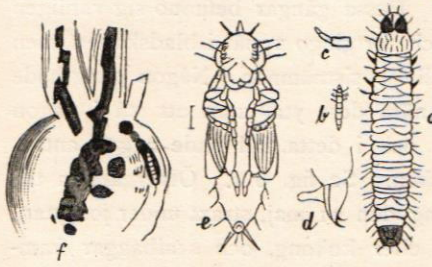


Fig. 8. a, larv, först.; b, densamma, nat. storlek; c, fot; d, sista kroppsringen; e, puppa; f, skadad rofva.

Puppan, fig. 8 e, har i det närmaste samma färg som larven och är aflångt oval, glest borsthårig, extremiteter och vingslidor fria, tryckta intill kroppen. Sista kroppsringen har i spetsen två något krökta, divergerande och spetsiga bihang. Längd 3 mm.

Skalbaggen, fig. 11 å taflan, är aflångt oval, svart, ofvan blåglänsande, benen och pannspröten vid basen gulbruna, baklåren mycket tjocka, glänsande svarta. Ryggen tätt och fint punkterad, täckvingarna försedda med längsgående rader af intryckta punkter; bakfötterna (tarserna) ej fästade i spetsen af skenbenen, utan något ofvanför densamma. Med tillhjälp af de starka bakbenen har djuret förmågan att göra långa hopp.

Hvad utrotningsmedel beträffar, synes man ej känna andra än de vanliga, nämligen insamling af skalbaggarna medelst håf, då de hålla till på blad och blommor, aflägsnande och förstöring af angripna plantor, tillika med de inneboende larverna, innan dessa blifvit fullvuxna etc. På ett fält, där raps eller andra kålslag äro starkt angripna af skadeinsekter, borde aldrig, som hittills varit fallet, plantorna få stå kvar en längre tid, utan så fort ske kan i grund förstöras, innan larverna lämnat dem.

Af flugor, som angripa kålarter och rotfrukter, anträffades endast två arter på rapsen. Den ena af dem var den så kallade rädis- eller

Rättikflugan (*Aricia (Anthomyia) Floralis* FALL.)

Vid den undersökning af torfmylla å en jordbit i närheten af rapsfälten, där gotlandssenap växte förlidet år, som jag företog mig den 20 maj 1893, påträffades bland annat några tunnlika flugpuppor, hvilka hemfördes och lades i jord uti en glasburk. I medio af juni framkommo flugor, som tillhörde det särdeles artrika släktet *Aricia* (ZETT.). Då många af arterna äro mycket lika hvarandra, och det torde vara nästan omöjligt att bestämma dem, utan tillgång på typer, så sändes mina sålunda erhållna exemplar, tillika med några andra, hvars larver lefde i rapsstjälkar, till konservator C. ROTH i Lund för att jämföras med dem i ZETTERSTEDTS samling. Denne, alltid välvillig och tillmötesgående, återlämnade snart flugorna, de förstnämnda etiketterade såsom varande *Aricia Floralis* (FALL.) ZETT. A. E. HOLMGREN införde i »Entomologisk Tidskrift» för 1880, sid. 189 en värde-

full uppsats om rättikflugan, och den där lämnade beskrifningen passar fullkomligt in på mina från myrjorden härstammande exemplar. Äfven hans beskrifning på larven passar för den af mig i rapsstjälkar anträffade, fig. 9 a. Däremot lämnar den af WEYENBERGH i »Tijdschrift voor Entomologie» 1872, pl. 8, framställda figuren, som det tycks, mycket att önska, ty där äro de två bakersta taggarna på sista bukringen dubbla, d. v. s. två och två hopväxta vid basen — ett förhållande som visserligen äger rum hos en och annan fluglarv, men sannolikt ej hos den ifrågavarande. De båda författarne hafva således helt visst haft att göra med larven till två olika flugarter — ett nytt bevis för, att stor osäkerhet råder rörande de tidigare stadierna för en del, ja, kanske de flesta af våra flugor. Huruvida den af mig här nedan framställda figuren tillhör denna eller följande art, kan tyvärr ej heller jag nu säkert afgöra, då olyckan ville, att af mina i rapsstjälkar erhållna larver, två flugarter uppkommo. Medan dessa larver lefva och oupphörligt ändra läge samt framställa kroppsdelarna i olika belysning och form, är det nästan omöjligt att af dem framställa en trogen afbildning eller säkert från hvarandra skilja sådana former, som hafva stor likhet sinsemellan.

Så vidt jag kan se, måste ett exemplar af dem, jag erhöll den 28 juli från larver i rapsstjälkar, äfven tillhöra *A. Floralis*, och det är ju ej omöjligt, att jag kom att afbilda just en larv tillhörande denna art, fast de öfriga voro afkomlingar af den efterföljande. Otroligt är det visserligen icke, att larverna till två närstående arter kunna till det mesta likna hvarandra, och därför har jag tänkt mig böra lämna figurer, då dessa möjligen kunna blifva af någon nytta vid framtida forskningar.

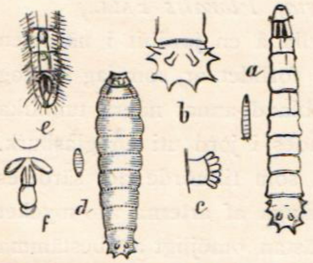


Fig. 9. *Aricia Floralis* FALL. eller *A. Villipes* ZETT. a, larv, först.; b, sista kroppsringen ofvantill; c, andrörsmynning å första kroppsringen; d, puppa, förstorad; e, undersidan af bakkroppen hos hanen; f, dess yttre könsdelar.

HOLMGREN säger: Med all sannolikhet öfvervintrar rättikflugan såsom puppa. Af ofvanstående se vi, att detta är verkliga förhållandet. Han tror äfven, att honan lägger äggen på rotknuten af rättikan, och att de nykläckta larverna äta sig in i de köttiga delarna. Från

de bildade larvgångarna utsipprar en stinkande vätska, hvarvid snart svampbildning och röta inställa sig, och rättikan blir oduglig till människoföda. Att larven kan göra stor skada i trädgårdar på rättikor och rädisor är väl bekant, men den måste kunna lefva äfven i andra korsblommiga växters rötter, eftersom flugan skall vara funnen öfver hela Sverige. Att den lefver äfven på raps och antagligen gotlandssenap *(Sinapis nigra)* tror jag fullt och fast, eftersom jag funnit puppor i den jord, där sådan senap året förut vuxit, men förmodligen kunna äfven vanlig åkersenap och åkerkål vara dess näringsplantor.

Nämnde författare, som var en ganska skicklig flugkännare, antager, att ifrågavarande fluga har två generationer årligen, och detta kan nog vara sannolikt, ehuru direkta bevis ej föreligga. Frågan om antalet generationer är tyvärr outredd rörande de flesta flugarter, då nästan alla uppgifter härom äro stödda på blotta antaganden. Någon reda härutinnan torde knappast någonsin komma till stånd, såvida ej ändamålsenliga försöksstationer upprättas, där det kan bli en möjlighet att uppföda generation efter generation. Alla puppor kläckas ej samtidigt, ej heller lägga honorna äggen vid samma tid eller så snart som man vanligen antager, ty det kan mången gång dröja öfver en månad, innan en individ hinner afbörda sig dem. Detta kan jag intyga genom egen erfarenhet, eftersom jag flera gånger sett det med egna ögon.

De öfriga flugexemplaren, som erhöllos från larver i rapsstjälkar, skola enligt konservator ROTS utsago tillhöra

Aricia (Anthomyia) Villipes ZETT.

Han tror denna vara blott en varietet af föregående, hvilket jag ej kan bestrida såsom icke varande specialist. Dock synes mig de bakåt hopstående ögonen hos hanen tala häremot, då föregående art har dem väl skilda. Larverna lefde tillsammans med larver af blåvingade rapsbaggen, och en af dem, som tillvaratogs den 20 juni, hade förvandlats till puppa den 28:e och lämnade en fluga den 11 juli.

Ännu några skadedjur på raps och andra kålartade växter kunde visserligen utförligare omnämnas, såsom t. ex. rapsstekeln (*Athalia Spinarum* FAB.) m. fl., men dessa hafva, så vidt jag vet, ännu ej förorsakat några anmärkningsvärda förluster i vårt

land och icke heller varit föremål för undersökningar under året. Jag kan dock ej alldeles förbigå med tystnad den malfjäril, som under åren 1891 och 92 väckte stor uppståndelse i England och Skottland genom svåra härjningar på kål, rofvor, broccoli, krasse m. fl., nämligen:

Kålmalen (*Plutella Cruciferarum* ZELL.)

Fig. 12—13 å taflan. I Sverige förekommer denna lilla fjäril årligen mer eller mindre allmän, men någon härjning af larven har aldrig afhörts, åtminstone ej mig veterligt. Under förliden sommar var den mindre allmän på rapsen än året förut. I juli månad 1891 ägde en svår härjning rum i England, isynnerhet på kusterna af Yorkshire och i Skottland samt i Norfolk m. fl. Följande år märkte man fienden tidigare eller redan i slutet af maj och början af juni, medan fjärilarna svärmade omkring för att para sig och lägga ägg. Förvandlingen till puppor försiggick sista dagarna af juni å sådana lokaler, där fjärilarna tidigast visat sig, å andra ända till en månad senare. Härjningen var 1892 mer utbredd och än våldsammare än det föregående året.

Förnämsta eller kanske det enda skyddsmedlet ansåg man vara ökandet af växtkraften hos plantorna under tiden för angreppet.

Gammaflyet (*Plusia Gamma* LIN.)

Denna nattfjäril förekom 1892 i sådan ymnighet på Gotland, att på mindre jordstycken härjning ägde rum åtminstone å ett par gårdar. År 1893 syntes den knappast till, och detta var så mycket märkvärdigare, som högst få parasiter påträffades sista gången den uppträdde. Hvad orsaken till detta plötsliga försvinnande kunnat vara är svårt att utfundera, såvida den ej får tillskrifvas bakterier eller mögelsvampar på de späda larverna af 1893 års generation.

Under vistelsen på Gotland kom jag äfven i tillfälle att något sysselsätta mig med följande insekt, nämligen:

Krusbärssågstekeln eller »krusbärsmasken» (*Nematus Ribesii* STEPH.).

Då larven ofta förväxlas med en fjärillarv, som äfven lefver

på krusbärsbuskar, torde en beskrifning på ifråga varande växtstekelart och dess utvecklingsstadier böra här bifogas.

Ägget är mycket långsträckt, trubbigt i ändarna, glatt, hvitaktigt och halft genomskinligt, äldre mer gulaktigt samt 1 mm. långt.

Larven har 10 par fötter och är blekt grågrön eller blåaktig, något ljusare på undersidan; hufvudet, bröstfötterna, en fläck på öfversidan af sista kroppsringen, samt vanligen tre på tvären löpande rader af upphöjda punkter glänsande svarta; ofvanför hvar och en af bröstfötterna en större, hårbärande, svart fläck, och öfver bukfötterna tre mindre dylika på hvarje kroppsring; första, främre delen af andra samt elfte kroppsringen äfvensom analfötterna gula; sista kroppsringen är försedd med två spetsiga, svarta och bakåt riktade taggar. De svarta punkterna bära korta, lika färgade borst. Efter sista hudömsningen, kort innan larven begifver sig till jorden, försvinna de svarta punkterna, och färgen öfvergår till en ljus och liflig blågrönaktig. De gula delarna behålla fortfarande denna färg.

Hanen har hufvudet, ryggen, bröstet och de båda innersta lederna på spröten glänsande svarta; munnen, benen och en fläck framför vingroten rödgula. Bakkroppen rödgul, dess leder vid basen svarta. Längd 6 mm.

Honan rödgul, hufvudet, med undantag af munnen, tre större, upphöjda fläckar på ryggen, två mindre bakom skutellen samt en fläck invid halsen glänsande svarta; spröten, bakersta skenbenen i spetsen och baktarserna (fötterna) grå- eller mörkbruna. Längd 7 mm.

Innan förvandlingen till puppa försiggår, inspinna sig larverna uti täta och hinnartade kokonger, hvilka hafva en mörkbrun färg, då de befinna sig i jordytan, men äro ljusare, nästan gulgrå, om de blifvit fästade ofvan jord, på blad eller dylikt. Enligt miss ORMEROD skola larverna nedkrypa i jorden 2 till 8 engelska tum. Alla mina inspunno sig dock i eller helt nära jordytan.

Förliden sommar uppträdde sådana larver talrikt på Gotland och angrepo i trädgårdar och täppor den ena krusbärsbusken efter den andra, så att dessa i långa rader stodo helt och hållet aflöfvade. Efter dylika angrepp förblifva buskarna länge kala,

och bären vissna samt blifva odugliga eller affalla, och först fram mot hösten utskjuter ett och annat blad i spetsen af kvistarna. Äfven vinbärsblad angripas.

De första dagarna i juli inträffade larvernas sista hudombyte och de lämnade därpå snart buskarna samt begåfvo sig till jorden för att i sinom tid undergå förvandling till puppor. Den 16 i samma månad visade sig en fullbildad stekel i den ask, där kokonger förvarades. Denna var en hane. Den 19 syntes en hona i hans sällskap. Den 28 utkom ännu ett par och den 1 aug. ytterligare ett. Det sistnämnda paret insläpptes i en glasbur, som stod på jord, hvari en frisk krusbärskvist blifvit nedsatt. Någon kopulation märkte jag ej, men den 5:e syntes å de tre nedersta bladen 38 stycken ägg, som voro fastsatta på undersidan längs nerverna. Den 4 var hanen död, troligen af brist på föda. Några korn strösocker ströddes då på bladen och förtärdes begärligt af honan, som syntes blifva lifligare efter hvarje måltid; men någon vidare äggläggning ägde ej rum och den 6 augusti var äfven hon död. Ur äggen lyckades det mig ej att erhålla några larver, ty alla torkade bort, ej heller syntes några sådana, lika litet som steklar, ute i det fria på krusbärsbuskarna. Den andra generationen torde i allmänhet ej vara af någon betydelse, ty skadan den skulle förorsaka, ifall den kommer till utveckling, blir troligen så godt som ingen. Men en del larver förvandlas ej samma år, utan skola öfvervintra i kokongerna till kommande vår, då de förvandlas till puppor, hvilka sedan snart öfvergå till steklar, och det är kanske egentligen dessa, som genom sin afkomma ibland göra betydlig skada. En kokong öppnades denna vinter och innehöll en död, fullbildad stekel.

Vid Skäggs angrepos större delen af de många krusbärsbuskarna af larverna, och det såg nästan ut som om man ej skulle komma att skörda ett enda moget bär, oaktadt tillgången på kart var ganska riklig. Herr Larsson och jag ville därför försöka, om man ej medelst kejsar- eller parisergrönt skulle kunna sätta en gräns för skadedjurens framfart. Till den ändan tillsattes i en assuransspruta ett gram kejsargrönt till hvarje liter vatten, hvilket allt omrördes noga och sprutades öfver de angripna buskarna. Samtidigt afbröts en sålunda förgiftad kvist,

äfven som en annan, som doppats i vätskan, och båda sattes i en blomkruka. Efter vid pass två timmar voro alla därpå befintliga larver döda. På de förgiftade buskarna i trädgården voro äfven efter en till två dagars försopp alla larver döda och hade antingen fallit till marken eller voro hängande i bladkanterna samt stadda i upplösningstillstånd. Medlet är visserligen mycket billigt, ty 12 gram kejsargrönt kosta blott 4 öre och detta räcker till besprutning af 4—5 bärbuskar; men det kan dock hafva ganska stora olägenheter med sig, emedan det såsom starkt arsenikhaltigt är mycket giftigt och följaktligen kan vara farligt att använda på bär och andra ätbara frukter. En tid efter medlets användande undersökte jag bären från de besprutade buskarna med loup och fann ännu ett och annat litet korn af den gröna färgen kvarsittande på deras yta. Som väderleken under hela tiden varit torr, hade ej heller något af färgstoftet kunnat afsköljas genom regn. Om medlet användes i god tid, medan blott enstaka kvistar äro angripna af larver, och innan bären hunnit växa till, och dess spridande öfver bladen sker medelst en mjuk borste e. d., så att oangripna kvistar ej komma i beröring med giftet, torde faran bli högst ringa eller ingen, synnerligast om de förgiftade bären afplockas och nedgräfvas.

Man kan dock med stor fördel använda äfven ofarliga utrotningsmedel mot detta skadedjur, såsom t. ex. att bortföra det öfre jordlagret under förut angripna buskar, hvari larver eller puppor dölja sig, samt nedgräfva detta och ditföra annan jord i stället.

Bland andra medel rekommenderas af författare, att blanda kalk med jorden under buskarna, eller utströ luftad gaskalk på ytan, begjutning med starkt gödselvatten etc. Medan larverna ännu äro små, sitta de tillsammans kolonivis om 20—30 individer på ett och samma blad, och man kan då lätt förstöra dem, om de jämte bladet aflägsnas och dödas. Efter någon tid sprida de sig omkring öfverallt, och blir det då svårare att uppsamla dem. Att utströ kalkstoft öfver bladen har äfven föreslagits, och detta pröfvades äfven på Skäggs, men gjorde föga verkan. Miss Ormerod omnämner såsom ett godt medel, att med tillhjälp af en peppardosa utströ pulveriseradt svafvel öfver larverna.

Ett annat medel, som är af utmärkt verkan, fastän det kan vara något besvärligt att använda, består uti att breda ut tygstycken under buskarna och sedan skaka kvistarna däröfver eller lindrigt slå dem med en käpp, då larverna nedfalla på tyget, hvarefter de tömmas uti kärl med vatten. Detta försöktes äfven vid Skäggs med mycket godt resultat.

Enligt COSTA har larven följande parasiter: *Tryphon Armillatarius* GRAV., *Pigostolus Sticticus* HAL. och *Degeeria Flavicans* G.

Sedan rapsen blifvit tröskad, och då intet rapsfrö kom att sås i trakten under eftersommaren, återstod för mig föga att denna gång vidare iakttaga eller undersöka, hvarför återresan från Gotland anträddes den 26 augusti.

Af andra skadeinsekter, som under året utgjort föremål för undersökningar eller skriftväxling, må följands anföras:

Sädesknäpparen (*Agriotes Lineatus* LIN.).

Om denna skadeinsekt hafva visserligen blott få underrättelser i år ingått, men detta hindrar ej, att den som vanligt gjort mer eller mindre förfång å lösare jord, synnerligast i norra Bohuslän och Vermland, där man mer än annanstädes lärer vara besvärad af densamma. Landtmannaföreningar därstädes hafva på grund häraf anhållit om råd och upplysningar rörande sädesknäpparen, helst genom föredrag vid deras sammankomster, men då sådant ej kunde ske under sommaren, emedan jag var upptagen på annat håll, författades en uppsats i ämnet, hvilken i två exemplar aflämnades och innehöll det hufvudsakligaste, af hvad man hittills iakttagit angående skadedjurets lefnadsförhållanden m. m.

Omfattande undersökningar rörande knäpparelarvers förmåga att motstå giftiga eller för dem motbjudande ämnen äro på sista tiden gjorda vid en af Förenta Staternas i Nordamerika entomologiska försöksstationer, nämligen Ithaka i staten New-York. Berättelsen härom återfinnes i Bulletin 33 från Cornell University för november 1891 och är författad af J. W. COMSTOCK och M. V. SLINGERLAND. Denna uppsats är af den märkliga beskaffenhet, att jag ej bör underlåta att här något utförligare omnämna densamma.

Uti flera ändamålsenligt konstruerade burar eller terrarier infördes ett visst antal knäpparelarver, och för jämförelses skull användes alltid två terrarier vid hvarje försök, det ena försedt med utrotningsmedel, det andra utan sådana. Efter en viss tid undersöktes jorden i terrarierna, och om de däri befintliga larverna voro vid lif, infördes de åter, sedan jord, plantor och utrotningsmedel förnyats. Försöken voro afsedda att pröfva de medel, som man rekommenderat, dels för utt skydda själfva utsädet, dels för dödandet eller bortdrifvandet af larverna.

För att skydda utsädet och den späda grodden mot angrepp, användes inblandning med parisergrönt och svafvel eller tjära, samt betning i lösningar af salt, vitriol, klorkalk eller stryknin, äfvensom behandling med fotogenolja eller terpentin. Alla dessa medel visade sig medföra föga eller ingen nytta, ty om ock någon gång de desinficierade kornen fingo gro i fred, angrepo dock samma larver lika behandlade korn vid ett nytt försök, utan att däraf dö eller taga skada. De tillfällen, då kornen vanligen gingo fria från angrepp, inträffade sent på hösten, hvarför det är antagligt, att larverna då redan slutat upp med att äta och intagit sina vinterkvarter.

För att utröna om larverna skulle omkomma af svält, ifall de någon längre tid måste vistas i sådan jord, där deras naturliga födoämnen saknas, infördes flera exemplar i terrarier, hvari jorden befriats från all vegetation; men de flesta af dem uthärdade där i tio månader, och en och annan öfvergick slutligen i puppa. Häraf vill det se ut, som om frånvaron af ogräs i trädan knappast skulle verka hämmande för knäpparelarvernas utveckling, ännu mindre förorsaka deras död.

I särskilda kärl inplanterades sådana växter, som man dittills antagit vara motbjudande eller till och med dödande för larverna, såsom bohvete, senap och raps. Dessa växter syntes dock icke synnerligen genera dem, ty några larver lefde i åtta månaders tid eller ännu längre tillsammans med bohvetet, samt angrepo till och med plantorna. Nästan samma utgång fingo försöken med senap och raps.

Sådana giftiga ämnen som petroleum, antingen ren eller i form af emulsion, och kolsvafla blandades med jorden i ytan, men det förstnämnda gjorde ingen synbar verkan. Kolsvaflan

däremot visade sig nog verksam, men häraf fordrades så stor mängd, att medlet blefve alldeles för dyrt att användas i stort.

Af artificiella gödningsämnen, som ansetts fördrifva knäpparelarverna, försöktes salt, kainit, muriat af pottaska, kalk och gaskalk, men resultaten blefvo ej heller då sådana, att dessa ämnen kunna i vanliga fall betraktas såsom utrotningsmedel. Bland försöksdjuren dogo visserligen rätt många, de flesta af svampsjukdom, men andra försvunno spårlöst såväl i de terrarier, där utrotningsmedel begagnats, som i de andra. Någon förklaring på den sistnämnda omständigheten synes man ej kunna lämna. Månne i brist på kännedom därom, att larverna i fångenskapen uppäta hvarandra?

De nu omnämnda undersökningarna försiggingo under två års tid och hafva, som man ser, kullkastat alla förut rådande åsikter och föreställningar rörande skyddsmedel mot sädesknäpparelarvernas härjningar. Försöken hafva likväl därför ej varit alldeles ofruktbara, emedan de i första rummet visat en del utrotningsmedels olämplighet, då det ej medför någon ekonomisk vinst att på dem använda arbete och tid. En annan fördel hafva de dessutom haft med sig, nämligen den, att man medan de pågingo fick tillfälle att djupare blicka in i skadedjurens lefnadssätt under en viktig och föga känd period af deras förvandlingstid. Detta gäller dock egentligen blott om den i Nordamerika förekommande sädes- eller som han där kallas hveteknäpparen (*Agriotes Mancus* SAY), en art, som hvad lefnadssättet beträffar öfverensstämmer med vår *A. lineatus* L. och hvars larv tycks fullkomligt likna den sistnämndas. Om samma utrotningsmedel äro användbara mot båda arterna, eller om dessa tillbringa höst och vinter på ett och samma sätt, härom kan man dock helt naturligt ej med säkerhet yttra sig, förrän enahanda undersökningar ägt rum äfven hos oss. Dylika kunna dock tyvärr ej gärna utföras, i anseende till den långa tid och de apparater de erfordra, så länge en försöksstation saknas.

Som nämndt är, kom man under försöken med utrotningsmedel mot den amerikanska sädesknäpparen att lära känna gången af hans utveckling i de stadier, som förut blifvit föga uppmärksammade, nämligen pupptillståndet samt närmaste tiden därefter. Man fann, att den fullvuxna larven nedgår djupare i

jorden i juli månad för att där bilda en cell eller håla, hvari den blifvande puppan kan hvila skyddad från den omgifvande jordens påtryckning, då hon under sin omkring tre veckor långa tillvaro är mycket mjuk och ömtålig. Detta var visserligen ingen ny upptäckt, men som en sådan får man väl räkna den iakttagelsen, att den på eftersommaren utkläckta knäpparen, i likhet med t. ex. ollonborren, kvarblifver i sin håla öfver vintern för att först följande vår lämna densamma, äfvensom att han snart dör ifall han då störes eller aflägsnas från sin tillflyktsort, medan kroppens skalbetäckning ännu är mjuk. Det skalliknande omhöljet, som hos de flesta andra skalbaggar ganska snart får sin tillbörliga fasthet, förblifver hos hveteknäpparen ovanligt länge mjukt och ömtåligt. Alla de puppor eller knäppare, som i terrariet rubbades ur sitt läge och ej af egen drift lämnade detsamma, dogo nämligen snart; men då den omgifvande jorden förblef orörd från midsommar till april eller maj följande vår, framkommo därur fullt utvecklade och fortplantningsdugliga individer.

Då det är antagligt, att i det närmaste samma förhållanden äro för handen i åkerjorden som i terrariet, borde man från ofvannämnda erfarenhetsrön kunna draga den slutsatsen, att en grundlig harfning och plöjning så tidigt på hösten som möjligt, hälst strax efter skördens inbergning, skulle blifva ett verksamt medel till detta skadedjurs förminskning i antal. Detta gäller dock egentligen blott, då larven är fullvuxen, ty yngre individer kunna nog öfverlefva och motstå den tidiga höstplöjningen; men hvarje år finnas fullvuxna larver i jorden, hvarför, om arbetet kan upprepas år efter år, den ena generationen efter den andra skulle gå sin undergång till mötes. Här är ju egentligen blott fråga om den jord, som ofta är utsatt för sädesknäpparens härjningar, och någon extra åtgärd måste naturligtvis vidtagas, om man skall kunna vänta att slutligen bli honom kvitt. De mångåriga vallarna må ej rekommenderas för sådan jord, ty uti dessa få knäpparelarverna husera allt för länge utan att störas. Larvhärjningar ägde, som vi veta, visserligen rum långt innan man hade ett begrepp om artificiella vallar, och då åkern bearbetades med redskapen hvarje år; men detta torde lätt kunna förklaras därigenom, att höstplöjning då sällan eller aldrig förekom, åtmin-

stone på träda, och att, där den möjligen ägde rum, arbetet företogs först sent på hösten samt utan föregången luckring med harf eller annat redskap. Om det emellertid skulle visa sig, att nu omordade luckring och plöjning komme att medföra den därmed åsyftade nyttan, så vore ett viktigt steg taget på den praktiska entomologiens område, hvaraf vårt jordbruk kunde draga den största fördel.

Utom ofvannämnda utrotningsmetod har man i Nordamerika äfven uppfunnit en annan, likaledes värd att försökas, och som består däruti, att man utlägger en hand full färsk klöfver här och där på marken, där knäppare eller deras larver äro till finnandes. Klöfvern utgör ett begärligt födoämne för dem, och de uppsöka ifrigt densamma, hvarvid de kunna med lätthet insamlas och dödas. Man kan äfven förgifta dessa lockbeten med kejsargrönt upplöst i vatten (minst en gram till en liter), då skadedjuren dö efter förtärandet däraf. Husdjuren böra naturligtvis ej få tillträde till ett fält, där dessa lockbeten äro utlagda. Att larverna tycka om färsk klöfver har jag själf sett, ty ett par exemplar, som förvarats i jord i en bleckburk ett helt år och därunder haft en rå potatis till föda, uppkommo genast från burkens botten till jordytan, då några klöfverblad blifvit ditlagda. Det vore särdeles önskvärdt, om personer, hvars åker besväras af knäpparelarver, ville pröfva här omnämnda medel och sedan offentliggöra sin erfarenhet. För min del kunde jag i år ej komma i tillfälle därtill, emedan material saknades, där jag vistades under sommarens lopp.

Senapsbaggen (*Phaedon Cochleariae* FABR.)

Som man torde minnas, uppträdde denna glansbagge på rofvor och gjorde stor skada i Nerike under åren 1891—92. År 1893 har jag visserligen ej hört något om honom, men vill det oaktadt här anföra några uppgifter från England, som nyligen varit synliga i tidskriften »Entomologist» (1892). Skadedjuret lär där hafva varit kändt som sådant på odlad senap redan för femtio år sedan, men det skall på senare åren hafva allt mer och mer förökats. Plantor af 9—12 eng. tums höjd kunna ibland vara alldeles öfverfyllda af skalbaggar. En M:r ENOCK

tog sig för det mödosamma arbetet att räkna deras ägg på en senapsplanta och fann från 150 till 700 dylika på ett enda blad samt ända till 9,234 på hela plantan. Det dröjde heller icke länge, innan de ur dessa ägg komna larverna skelletterade hvartenda blad. M:r E. föreslår som skyddsmedel, att medelst håfvar infånga skalbaggarna, ett sätt, som praktiserats i Tyskland, och hvarigenom man där lyckats rädda grödan.

Fläckiga sköldbaggen (*Cassida Nebulosa* LIN.)

I slutet af juni märktes på molla (*Chenopodium*), som växte i en drifbänk vid Skäggs, genomskinliga fläckar eller hål och vid närmare påseende befanns, att dessa blifvit gjorda af larver af ett högst besynnerligt utseende. De voro platta, gröna och hade på båda sidor af kroppsringarna ett taggigt utskott samt i spetsen på sista ringen två längre dylika, hvilka vanligen höllos krökta framåt öfver ryggen och voro belamrade med delar af det äldre, från kroppen afstrukna larvskinnet, se fig. 10 c. De uppehöllo sig på undersidan af bladen och hade nästan samma färg som denna.

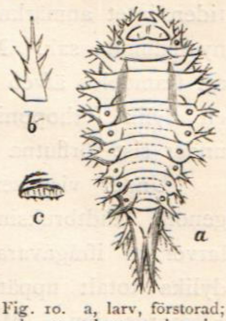


Fig. 10. a, larv, förstorad; b, ett utskott; c, larv i nat. storlek.

I medio af juni förvandlades larverna till puppor, som liknade dem till form och färg, men framkroppens form närmade sig mer den blifvande skalbaggens. Sidoutskotten funnos ännu kvar, men voro bredare och plattare än hos larven. Den 16 utkläcktes en fullbildad insekt och den 21 ytterligare två. Några larver dogo, torkade och blefvo mörkbruna samt innehöllo många parasiter, små svarta chalcidider med gula ben, som utkläcktes den 20 juli. GUÉRIN omnämner dessa redan 1846, och BAZIN hade funnit *cassida*-larverna.

Dessa lefva icke endast af molla, utan äfvan på bladen af runkelrofvor och rödbetor, samt komma kanske en gång äfven de att uppträda som verkliga skadedjur.

Skinnarbaggen (*Phosphuga Atrata* L.)

I »Åkerns vanligaste skadeinsekter» upptager A. E. HOLMGREN denna skalbagge förnämligast med anledning däraf, att den i utlandet någon gång gjort skada på hvitbetor, hvars blad larven uppäter, då den förekommer i sådan myckenhet, att dess

egentliga föda ej förefinnes i tillräcklig mängd. Denna utgöres i vanliga fall af animaliska ämnen, isynnerhet maskar. Till sist säger nämnde författare: »Hos oss har man dock, så vidt vi veta, i detta hänseende ingen erfarenhet, men då hvitbetor numera på vissa orter för sockerfabrikationen i ganska stor skala börjat odlas, torde det vara skäl uti att ägna någon uppmärksamhet åt denna skadeinsekt.»

Om detta gif akt ansetts öfverflödigt eller fallit i glömska vore ej underligt, då det skrefs för tjugu år sedan, och efter den tiden intet anmärkningsvärdt blifvit hos oss offentliggjordt rörande nyssnämnda sak. Man hade ju härigenom god anledning hoppas, att framdeles äfven få gå fri från denna insekts härjningar. Att en dylik förhoppning dock ej var välgrundad, därpå hafva vi under sist förflutna sommar fått ett allt för tydligt bevis.

Under vistelsen på Gotland erhöll jag nämligen den 4 juli genom landtbruksinspektören en flaska innehållande spritlagda larver af ifrågavarande skalbaggeart samt underrättelse om, att dylika totalt uppätit hvitbetsplantorna på egendomen Östad i Elfsborgs län. Mer detaljerade upplysningar rörande denna härjning begärdes, då sådana voro af stort intresse, men hafva ej erhållits. I förra årsberättelsen, se »Ent. Tidskr.» och »Uppsatser i praktisk entomologi» för 1892, omnämnes skinnarbaggen äfven, fast det ej då var bekant, att han hos oss förorsakat någon märkbar skada.

Päronspinnarestekeln *(Lyda Pyri* Schrank.)

Denna stekel synes i allmänhet vara sällsynt i Sverige, men har i år uppträdt vid Timmergata nära Stafsjö i Södermanland på ett sätt, som nogsamt visar, att den kan betraktas som ett verkligt skadedjur. Den enda gång, jag förut sett någon koloni af dess larver, var för ett par år sedan vid Gustafsfält i Färlöfs socken af Kristianstads län.

Genom herr kapten Carl Magnell erhölls den 13 sistlidna juni ett parti larver, och han säger i den medföljande skrifvelsen, att från ett par päronträd aflägsnats ej mindre än 30 kvistar, på hvilka befunno sig lika många larvkolonier, omspunna med sina spindelväfsartade höljen. De larver jag erhöll voro efter den långa resan föga lifliga, men kryade snart till sig, sedan deras väfnad fästats vid en frisk päronträdskvist, som satts i ett glas

med vatten under en glashuf. Redan påföljande dag hade de förfärdigat en ny väfnad, från hvilken de angrepo de närsittande bladen i kanterna. Under ätandet hvilade de med kroppen i nätet och vidrörde bladen blott med käkarna. Deras rörelser i nätet, hvilket de ej frivilligt lämnade, skedde genom kroppens böjning uppåt i bågar, och för att komma från ett blad till ett annat spunno de först trådar i olika riktningar mellan båda. Då de voro fullvuxna, hvilket inträffade omkring den 28 juli, blefvo de oroliga, släppte sig ned från nätet till marken och sökte krypa bort. Rörelserna voro nu ledigare än förut, och de exemplar, som lyckades praktisera sig ut ur sitt fängelse, kröpo omkring på golfvet med tämlig färdighet. Den 31 juli voro alla fullvuxna, då många exemplar infördes i en bleckburk, fylld med jord, hvaruti de snart nedkröpo.

Larven. Hufvudet och en tresidig fläck på hvarje sida af första kroppsringen samt två punkter på undersidan glänsande svarta; spröten äfven svarta, utåt afsmalnande, hvar och en af de sex lederna i spetsen gulaktig, den 7:de mycket liten, enfärgad; 1:a leden kort, tjockast, 2:a längst, 3:e något kortare, 4:e föga mer än hälften så lång som denna, 5:e lika lång som 3:e, och 6:e kortare; käkarna snedt tvärhuggna, urbuktade i kanten. Kroppen rödaktigt ockragul, med två breda, blekare längslinier samt en smal sådan på undersidan, ringarna i sidorna försedda med ett hudveck; mellersta och sista kroppsringarna mörkare, grågrönaktiga. Fötterna 6, belägna på bröstet, svaga, fyrledade, ändleden smal och spetsig. Sista kroppsringen något plattad, klufven på tvären, öfverdelen med en fördjupning på hvarje sida och en mindre sådan i midten, i hvilken sitter en liten brun, något krökt tagg; undra delen har två fördjupningar samt på hvarje sida ett spetsigt bihang, bestående af tre leder, af hvilka den innersta är dubbelt så lång som de båda öfriga tillhopa.

Larverna ligga nu i jord för att öfvervintra och voro vid lif samt inneslutna i en håla med glatta väggar i slutet af december, men det är högst osäkert, om de här i Stockholm inom hus skola kunna lefva öfver vintern och genomgå sina återstående båda förvandlingar.

En svart **såg- eller växtstekel** *(Blennocampa Nigrita* F.)

visade sig i stor myckenhet på Dalarö i början af juni och skadade bladen på askar.

Granplanteringarna å det så kallade Påskberget vid Varberg hafva enligt Göteborgstidningars utsago varit i hög grad angripna af en insekt, antagligen en barrlus och antingen *Chermes Abietis* Lin. (*Coccineus* RATZEB.) eller *Viridis* RATZEB. Såsom vanligen sker i dylika fall, hade red. af Göteborgsposten förfrågat sig härom hos en sakkunnig (?) eller kanske rättare »klok» person och fått det besked, att skadedjuret vore en »bladlusart» (*Chermes Abietis*) eller ock en »myggart» (*Cecidomyia Pini*). Att det omöjligen kunde vara en gallmygga (*Cecidomyia*), bör lätt kunna inses, t. o. m. af en icke sakkunnig, om man vill göra sig besvär att rådfråga HOLMGRENS »De för träd och buskar nyttiga och skadliga insekterna» eller hvilken annan uppslagsbok som helst, som behandlar detta ämne.

I Södermanland lära löfträden härjats af fjärillarver, en sak som nu för tiden icke just är ovanlig. Man får hoppas, att skadan inskränker sig till en ringa minskning i vedmassans tillväxt. Om dylika härjningar skulle ofta återkomma på samma ställe, är dock fara värdt, att större skador komma att uppstå.

Från Kilanda (Elfängen) erhölls prof på timotejstrån, hvarpå axet och öfversta delen voro hvitnade och torra, föranledt af något skadedjur, som angriper plantan ofvanför sista leden och förorsakar att strået här liksom öfvergår i förruttnelse, hvarigenom växtsafterna hindras att uppkomma till axet. Ungefärligen halfva antalet timotejstrån voro sålunda skadade på nämnda ställe. För flera år sedan hade äfven jag tillfälle att flera år å rad observera dylika härjningar ute i Stockholms skärgård, men kunde då ej ertappa skadedjuret. Dylika »hvitax» äro troligen ej sällsynta kanske nästan öfverallt, där äldre vallar med timotej förekomma.

D:r F. TRYBOM, som i flera år sysslat med de små insekter, hvilka fått namnet **blåsfotingar** (*Thrips*), tror sig hafva kommit under fund med, att en art af släktet *Aptinothrips* är orsaken till förenämnda skador.

Från Norges landtbruksentomolog, hr V. M. SCHÖYEN, har till mig lämnats den oroande underrättelsen, att den i utlandet mycket fruktade **Hessiska gallmyggan** (*Cecidomyia Destructor* SAY.,

på tyska Hessenfliege) redan för ett par år sedan visat sig inom en del af vårt grannland, nämligen i Ringerige, där $^1/_4$ af grödan då förstördes. Hos oss är den, så vidt man vet, ännu ej anträffad, men det torde följaktligen vara blott en tidsfråga, när den äfven i Sverige skall inkomma och få fast fot. I England lär det vara blott omkring sju år sedan denna gallmygga först blef känd. Det vore ej ur vägen, om jordbrukare inom de olika landskapen riktade en allvarlig uppmärksamhet på denna sak, och sökte få reda på, om skadedjuret någonstädes har innästlat sig, en uppgift, som det ej vore särdeles kinkigt att lösa. Dess små, fotlösa och hvitaktiga larver lefva på korn, hvete, m. fl. stråsädesslag, mellan bladslidan och stjälken, strax ofvanför en af lederna, vanligen den andra i ordningen nedifrån, och utsuger där saften på en fläck af stjälken, hvarigenom denna på detta ställe så försvagas, att den böjer sig och bildar ett skarpt knä. Ett starkt angripet fält får härigenom nästan samma utseende, som om kreaturen skulle vandrat däröfver. Larverna kvarstanna i strået, förvandlas där till små, aflånga och bruna puppor, hvilka medfölja halmen under tröskningen och således ej hafva sin plats i jorden liksom hvetemyggans m. fl. närbesläktade arters larver. Larven skall äfven lefva i sädesbrodden på hösten liksom fallet är med slökornflugans (*Oscinis Frit* L.).

Ett annat meddelande af nämnde entomolog var af mer lugnande beskaffenhet. Han underrättar nämligen om, att han med god framgång användt utrotningsmedlet »Antinonnin» (se »Uppsatser i praktisk entomologi», 3, sid. 19, 1893) mot tallstekel-(*Lophyrus*-)larver. Om det utspäddes till 800 gånger sin ursprungliga volym, visade sig medlet ändock verksamt.

Äfven detta år har jag blifvit anmodad att lämna utlåtande i en rättstvist. En köpman i Mariestad hade nämligen fått sig tillsändt ett parti torrfisk från Bergen genom en handelsfirma i Göteborg, men vid dettas ankomst till destinationsorten den 12 november befanns, att större delen af varan var skadad af »mott». Då köparen nekade betala fisken, urskuldade sig som vanligt säljaren därmed, att den blifvit skadad efter framkomsten genom förvaring i otjänligt rum. Detta kunde dock, enligt mitt förmenande, omöjligen vara fallet, då fiskpartiet mottagits under den kalla årstiden och förvarats i ett nyrepareradt kallrum. Dessutom

befanns, vid undersökning af ett till mig afsändt prof, att skadan åstadkommits af fluglarver, hvilka ej kunna utvecklas under novemberkylan, utan måste hafva uppstått och förorsakat skadan redan på afsändningsorten i Norge. Rester efter dylika funnos ännu kvar uti fiskprofvet. Mariestads rådsturätt frikände emottagaren från betalningsskyldighet, men hurudant utslaget blifvit i högre instans känner jag ej.

Blott en undersökning af hveteax, för att utröna i hur stor mängd hvetemyggan uppträdt, ägde rum vid Skäggs. Å ett litet försöksfält växte några olika varieteter af hvete och befanns, att af den sort, som mognade tidigast, voro 19,13 % af kornen förstörda, men af en annan, senare mogen, blott 3,75 procent. Den på stället vanliga sorten, som växte på ett närbeläget större fält, innehöll 10,75 procent skadade eller förstörda korn.

Rese- och arbetsdagar hafva uppgått till 85, däraf 83 för Gotland och 2 för Östanå i Upland.

Skrifvelserna rörande skadeinsekter och undersökningar af insända skadade plantor hafva ej varit så talrika som de båda nästföregående åren, nämligen endast 66. Detta får dock ej tillskrifvas ett svalnande intresse från allmänhetens sida, utan den ovanligt torra sommaren, som verkat återhållande och hämmande på många insekters utveckling. Uti skrifvelserna äro inräknade sju utlåtanden till Kongl. Landtbruksstyrelsen, Hushållningssällskap m. fl. samt fyra föredrag, nämligen ett till Stockholms och ett till Östergötlands läns Hushållningssällskap samt två till landtmannaföreningar i Bohuslän. Flera uppsatser rörande de för tillfället uppträdande och anmärkningsvärdaste skadeinsekterna hafva införts i allmänna tidningar.

Färglagda teckningar öfver skadeinsekter och deras förvandlingsstadier hafva såsom förut utförts så ofta material kunnat erhållas, och må särskildt omnämnas en ytterligare komplettering af figurerna öfver de skadedjur på raps, som anträffats under detta år. Större delen af dessa afbildningar återfinnas å en färglagd tafla eller såsom träsnitt i denna berättelse och komma sålunda till allmänhetens kännedom. Material har dessutom samlats till en ny tafla för »Uppsatser i praktisk entomologi» för

kommande år, ifall statsunderstöd återigen erhålles till utgifvandet af denna för allmänheten afsedda publikation.

Under sommarvistelsen på Gotland har insamlats, preparerats och delvis bestämdts hvad som öfverkommits af skadeinsekter och deras parasiter för att införlifvas med den biologiska samling af dylika, som börjat upprättas för Landtbruksstyrelsen. I mån af tillgång har ett större antal exemplar af åtskilliga arter tillvaratagits för att vid behof användas till insektsamlingar för offentliga läroanstalter, då det ju må vara ett önskningsmål, att hvarje skola, som däraf kan draga någon nytta, vore i besittning af en liten samling af våra mest skadliga insekter.

För såväl ofvannämnda »Uppsatser» som Entomologisk Tidskrift har jag liksom förut varit redaktör och ansvarig utgifvare, och mitt bemödande har nu som alltid gått ut där på, att få dessa båda publikationer af så stor praktisk betydelse som för närvarande låtit sig göra.

Den utländska litteraturen har uppmärksammats så mycket som varit mig möjligt. Dock kan sådant ej ske i så hög grad som önskligt vore, då min befattning är sådan, att jag måste på andra håll söka höja mina existensvillkor.

I min förra årsberättelse tog jag mig friheten framhålla önskvärdheten af, att en entomologisk försöksstation med snaraste blir upprättad i vårt land, och detta års erfarenheter hafva icke ändrat denna åsikt, utan tvärt om ännu mer befästat densamma. Att icke endast entomologer ex professo, utan äfven många, sannolikt de flesta, framstående och för vårt jordbruks höjande nitälskande personer hysa samma åsikt rörande denna angelägenhet, därom vittnar den framställning till Kongl. Maj:t, som nyligen blifvit gjord genom Kongl. Landtbruksakademien, om medels beredande till en dylik station, hvilken framställning af såväl Hushållningssällskapens i Stockholm församlade ombud som af Kongl. Landtbruksstyrelsen med ett par små förändringar blifvit utan meningsskiljaktighet tillstyrkt. Denna fråga har således under året ryckt betydligt närmare sin lösning, och man borde i följd häraf kunna hafva största anledning hoppas, att hon vid en blifvande slutbehandling skall behjärtas och vinna det afseende hon förtjänar. Tiden är kanske ej den lämpligaste för nya kraf på statskassan, men om en utgift, för statsverket jämförelse-

vis en ren obetydlighet, som skulle kunna komma vår modernäring och därmed i samband stående förvärfskällor till stor nytta, af blott sparsamhetsskäl afvisas, så blefve helt visst sparsamheten om någonsin ett fel i stället för en dygd.

Förklaring öfver taflan 1.

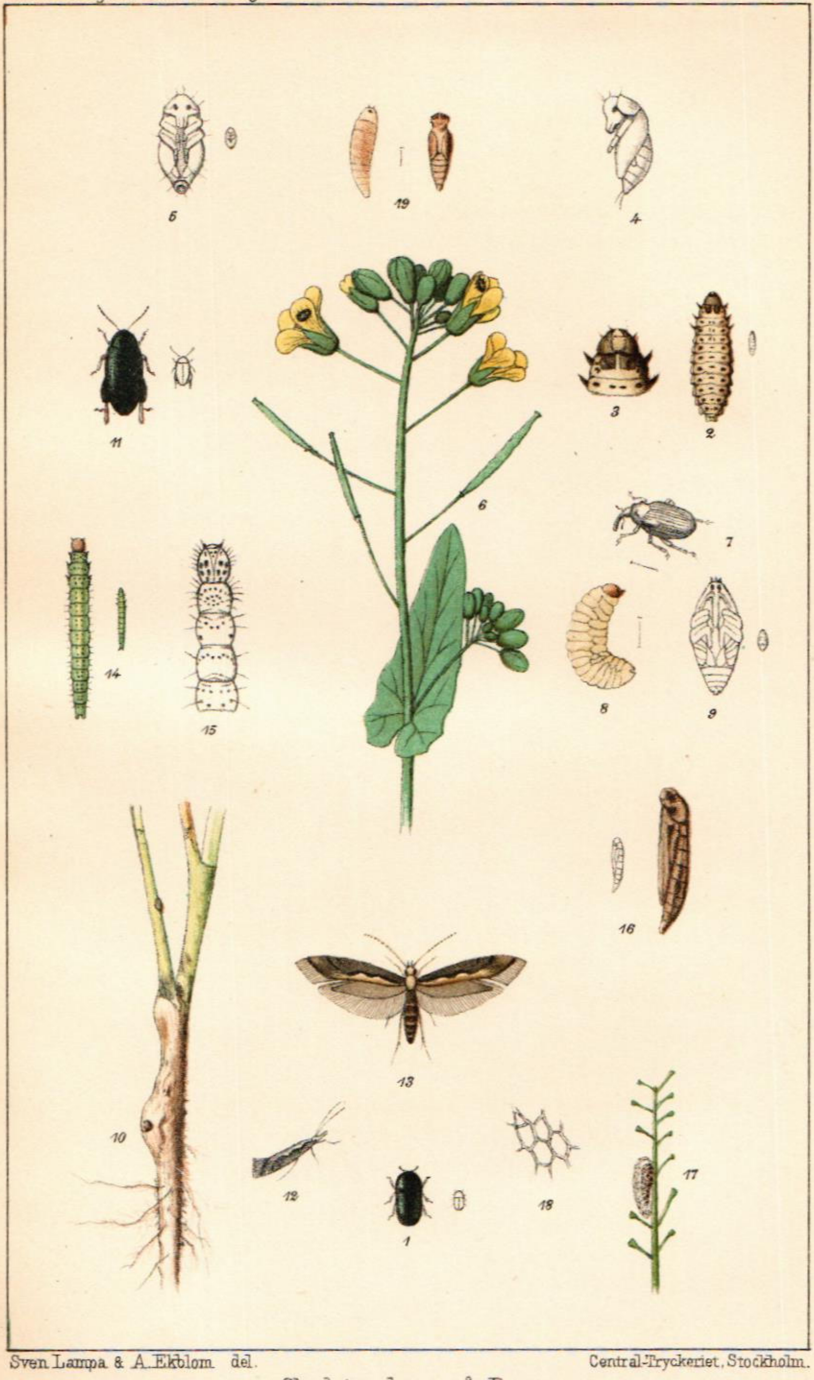
1) Rapsbagge (*Meligethes Æneus*) förstorad. och i naturlig storlek; 2) larv; 3) densammas hufvud och två första kroppsringar; 4) puppa sedd från sidan; 5) densammas undersida; 6) rapsblommor; 7) Rapsvifvel (*Ceutorhynchus*-art); 8) larv; 9) puppa; 10) Rot af rapsplanta med gallknöl; 11) rapsjordloppa; 12) kålmal, i sittande ställning; 13) densamma flygande; 14) larv; 15) dess hufvud och främre kroppsringar; 16) puppa; 17) puppa med kokong; 18) nätverket som bildar kokongen; 19) parasitsteklar.

Stockholm i december 1893.

Sven Lampa.

Uebersicht.

Bericht des landwirtschaftlichen Entomologen Sven Lampa an die Königl. Centralverwaltung für Landwirtschaft für das Jahr 1893, über Untersuchungen und Beobachtungen auf Reisen in der Provinz Gotland und der wichtigsten schädlichen Insekten erwähnend, welche im Laufe des Jahres auch in übrigen Theilen Schwedens aufgetreten sind u. a.



Sven Lampa & A. Ekblom del. Central-Tryckeriet, Stockholm.

Skadeinsekter på Raps